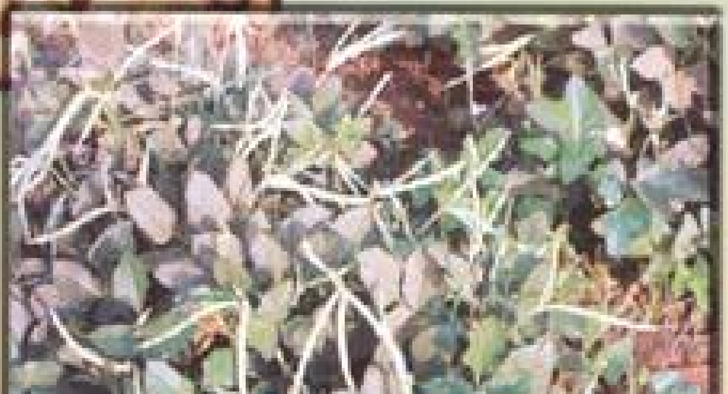
جمهورية مصر العربية
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي





اللوبيا

المادة العلمية
مركز البحوث الزراعية

نشرة رقم : ٢٠٠٣/٧٧٨

اللوبيـــــا Vigna unguiculata

اللوبيا من محاصيل الخضر البقولية التى يرتفع بها نسبة البروتين عن بقية الخضر البقولية ويعتقد أن إسم اللوبيا أصلاً من اليونان ومعنى الكلمة Lobus بمعنى قرن ولكن كلمة Cowpea أستخدمت فى الولايات المتحدة لأول مرة وبالرغم من أن جنس Vigna يحتوى على حوالى ٧٤ نوع إلا أن الأنواع التى تزرع بحالة إقتصادية من هذا الجنس حوالى ثلاثة فقط وكانت التسمية القديمة Vigna sinensis ولكن التسمية الحديثة Vigna unguiculata وتحت النوع تشمل ٣أقسام Subspecies :

١- unguiculata وهى أغلب أصناف اللوبيا المنتشرة فى مصر مثل كريم ٧

٢ Sesquipedalis -ويزرع منها فى مصر الصنف المتراوى .

٣ Cylindrica -التى تغير أسمها إلى catjang وكان يزرع فى مصر منها فى نطاق البحوث الصنف الروسى القائم

هذا وتزرع اللوبيا على مستوى العالم بإجمالى أكثر من ١٦مليون فدان وتزرع فى نيجريا والنيجر حوالى ٧٠٪ من المساحة المنزرعة بالعالم وهناك تروى بمياه الأمطار وفى أغلب الأحيان لاتسمد لذا فمحصولها فى هذين البلدين ضعيف (حوالى ٧٠-٢٠٠كجم لكل فدان)

بينما تزرع اللوبيا بمصر فى مساحة تقارب سبعة آلاف فدان يعطى الفدان الواحد مايقارب من طن نظرا للتحكم فى المياه والتسميد والكثافة النباتية .

وأغلب المساحة المنزرعة فى مصر للوبيا الجافة ولكن هناك مساحات بالإسكندرية أو البحيرة من الصنف المتراوى للمحصول الأخضر . وفى بعض بلاد العالم تزرع للبذور الخضراء .

الوصف النباتى : Vigna unguiculata(L.) unguiculata

بعض أصناف اللوبيا تتعمق جذورها إلى مسافات تصل إلى ٦٠سم ويوجد توازى أو إرتباط بين حجم النمو الخضرى وعمق الجذور وساق اللوبيا قد تكون قائمة قصيرة فى الأصناف القصيرة أو مفترشة طويلة فى الأصناف ذات النمو الخضرى الكبير ويلاحظ أن أوراق اللوبيا تحتوى على نسبة من البروتين أكبر من البذور الجافة . لذا فإنه فى بعض المناطق الإستوائية من إفريقيا تؤكل الأوراق.

إعداد الأرض للزراعة :

أ- فى أراضى وادى النيل :

تجهز الأرض بالحرث وإضافة ١٠م٣ سماد عضوى متحلل للفدان ويمكن الإستغناء عنه فى حالة الأراضى القوية أو فى حالة وضعه قبل زراعة المحصول السابق . كذلك يوضع ١٥٠ كجم سوبر فوسفات مع ٢٥ كجم كبريت ثم تحرث مرة ثانية متعامدة ثم تخطط الأرض بمعدل ١٢ خط فى القصبتين وتمسح الخطوط وتروى حيث أن اللوبيا تزرع حراتى فى أراضى وادى النيل

ب- فى الأراضى الرملية :

تحرث الأرض ويضاف ١٥م٣ سماد عضوى متحلل للفدان مع ١٥٠كجم سوبر فوسفات مع ٢٥ كجم كبريت ويمكن تخطيط الأرض فى حالة الزراعة بدون آلة الزراعة Plantter أيضا ١٢ خط فى القصبتين للزراعة اليدوية . أما فى حالة الزراعة بالآلة يمكن ضبط الآلة على مسافات ١٠سم * ٥٠ سم للرى بالرش أو إذا كانت الخراطيم على بعد ٧٥ سم فيما بينها فيمكن زراعة سطرين على يمين أو يسارخراطيم الرى بالتنقيط على مسافة ١٠ - ١٥ سم بين كل جورة وأخرى تبعا للصنف . ويلاحظ أن اللوبيا تفضل الرى بالتنقيط عن الرى بالرش وفى كلا طريقتى الرى يمكن زراعة البذور عفير . أى الزراعة ثم الرى .

التلقيح البكتيرى للوبيا :

يقصد بالتلقيح البكتيرى معاملة التقاوى قبل الزراعة بمستحضر العقدين الخاص بالمحصول البقولى حيث يحتوى العقدين على بكتريا العقد الجذرية والتى يمكنها تكوين العقد الجذرية على جذور النباتات البقولية حيث تقوم العقد الجذرية المتكونة بتثبيت الأزوت الجوى وإمداد النباتات بإحتاجاتها من الأزوت ويؤدى ذلك إلى توفير كميات كبيرة من السماد الأزوتى تصل إلى حولى ٦٠ كجم أزوت للفدان (٢٠٠كجم من سلفات النشادر) فى حالة التلقيح البكتيرى الناجح كما يؤدى إلى زيادة محصول البذور وتحسين نوعيتها من حيث الإمتلاء وكذلك يزيد التلقيح البكتيرى من محتوى التربة من المواد الأزوتية فتستفيد المحاصيل التالية للمحصول البقولى . ويمكن الحصول على العقدين من معامل وحدة إنتاج الأسمدة الحيوية بمعهد بحوث الأراضى والمياه بالجيزة أو المعمل البكتيرى بمحطة البحوث الزراعية بسخا- محافظة كفر الشيخ .

وعموما ينصح بمعاملة تقاوى اللوبيا بالعقدين قبل الزراعة مباشرة وخاصة فى الحالات التالية :

١- عند الزراعة فى الأراضى الجديدة أو المستصلحة حديثا وذلك لخلو هذه الأراضى من بكتيريا العقد الجذرية وفى هذه الحالة ينصح بتلقيح تقاوى الفدان بمعدل ٢ كيس عقدين (٤٠٠ جم) .

٢- عند زراعة اللوبيا فى أراضى لم يسبق زراعتها بهذه المحاصيل مهما بلغت درجة خصوبتها .

٣- عندما تطول الفترة بين زراعة محصول اللوبيا والعروة التالية لها . وعموما فإن تكرار تلقيح التقاوى عند كل زراعة تضمن توفير السماد الأزوتى وزيادة المحصول .

٤- لتعويض نقص محتوى التربة فى عدد بكتريا العقد الجذرية أو قلة فاعليتها نتيجة لتعرض التربة للجفاف أو زيادة الرطوبة أو إرتفاع مستوى الماء الأرضى وإستخدام المبيدات .

طريقة إستخدام العقدين :

١- تحتوى العبوة على ٢٠٠ جم تكفى لتلقيح تقاوى فدان واحد ويلاحظ أن لكل محصول بقولى العقدين الخاص به ويجب مراعاة عدم إستخدام لقاح من العام السابق أو لقاح مضى على إنتاجه أكثر من 3أشهر. وفى حالة التخزين لحين الإستعمال يراعى أن يتم ذلك بعيدا عن الحرارة أو الشمس المباشرة وبعيدا عن الكيماويات أو الأسمدة .

٢- تذاب ٢ - ٣ ملعقة سكر فى ١.٥ كوب ماء ويقلب حتى الذوبان ثم تخلط محتويات كيس العقدين مع المحلول السكرى السابق تجهيزه .

٣- توضع التقاوى المراد تلقيحها على فرشة نظيفة من البلاستيك ويوزع عليها مخلوط العقدين والسكر ويقلب جيدا مع التقاوى حتى تغطى كل التقاوى بالعقدين . على أن يتم ذلك فى مكان مظلل بعيدا عن الشمس .

٤- تترك التقاوى المعاملة بالعقدين لتجف فى الظل لمدة حوالى ساعة ثم تزرع فورا ويجب أن لاتترك التقاوى المعاملة بالعقدين لمدة تزيد عن ساعة قبل زراعتها .

٥- يجب آن تكون فى الأرض رطوبة أو تروى الأرض بعد الزراعة مباشرة فى حالة الزراعة العفير .

وفى حالة إستخدام المطهرات الفطرية يستخدم العقدين بالطريقة التالية :-

١- تخلط التقاوى بالمطهر الفطرى وتزرع بالحقل

٢- يخلط ٤ - ٣ كيس من العقدين (٦٠٠ - ٨٠٠ جرام) بحوالى ٥٠ كجم رمل ناعم أو تربة ناعمة لكل فدان منداه بالمياه وتخلط جيدا .

٣- يسرسب مخلوط العقدين والتربة بجوار أماكن الزراعة ويغطى بالتربة الرطبة أو الرى فى الزراعة العفير

٤- يكشف على نجاح عملية التلقيح البكتيرى بعد حوالى ٤ أسابيع من الزراعة وذلك بتقليع عدد من النباتات بالجذر فى أماكن متفرقة من الحقل ويفحص المجموع الجذرى فإذا وجد أكثر من ١٠ عقد جذرية ذات لون أحمر من الداخل يعتبر التلقيح ناجحا .

مسافات الزراعة :

تختلف مسافات الزراعة بإختلاف الأصناف فإن الأصناف ذات النمو الخضرى الكبير مثل كريم ٧ تزرع فى جور بين كل جورة وأخرى ١٥ سم وبكل جورة ٢ بذرة وأما الصنف دقى ٣٣١ ودقى ١٢٦ فيزرع بين كل بذرة وأخرى ١٠- ٥ سم أما الصنف قها ١ فيزرع بين كل بذرة وأخرى ٥ سم .
ويلاحظ أنه فى الأراضى الضعيفة أو مواعيد الزراعة الغير مناسبة تزداد كمية التقاوى للفدان أى بمعنى آخر تقل المسافة بين النباتات .

عوامل نجاح اللوبيا بعد الزراعة :

أ- فى أراضى وادى النيل :

١- العزيـــــــــق :

يجرى العزيق لعدة أغراض منها مقاومة الحشائش وتهوية الجذور وأيضا لخلخلة التربة لكى يتخلل السماد بالداخل والتشميس لذا فإنه فى حالة الأراضى الخالية من الحشائش لابد أيضا من العزيق أو الخربشة لكى يصبح فى منتصف الخط أى نقل جزء من الريشة البطالة إلى الريشة العمالة فهى عملية عزيق كاملة ويجب أن تتم قبل الرية الأولى أو على عمر ٢١- ١٥ يوم وبعد العزيق تترك النباتات بدون رى أو تسميد لمدة ٣ - ٢ أيام للتهوية والتشميس . أما العزقة الثانية فيمكن إجراؤها قبل الرية الثانية أو بعد حوالى ٦ أسابيع .

٢- الخف والترقيع :

فى العادة لايجب أن تتم هذه العملية سواء خفا للنباتات الزائدة أو ترقيعا للنباتات المتغيبة لأن هذا يدل على خلل فى العمليات السابقة أو أن التقاوى ليست من مصدر جيد وإذا كان لابد من الترقيع فإنها تتم بعد الرية الأولى وبعد أن تستحرث الأرض (ترقيع حراتى) وبذلك يصبح هناك عمران فسيولوجيان فى المزرعة مما يسبب خلل فى مواعيد العمليات التالية .

٣- الــــــــرى :

الرى فى أراضى وادى النيل يجب أن يكون منتظم ويراعى فيه مايلى :
١- الرية الأولى تتم فى العادة بعد ٢١ يوم وقبلها يتم العزيق والتهوية والتشميس ثم التسميد بالكميات التى ستذكر بعد ذلك ويجب الإهتمام بتأخير الرية الأولى على قدر الإمكان حتى يمكن للنباتات أن تتغلل جذورها بالتربة جيدا حيث أن الجذور المتعمقة القوية أكثر مقاومة لأمراض التربة ويعمل بكفاءة فى إمتصاص الغذاء .
٢- الرية الثانية بعد الأولى بحوالى ٣ أسابيع أيضا وقد تكون بعض الأصناف بدأت فى التزهير .
٣- الريات التالية يجب أن تكون فى الصباح الباكر أو المساء وعلى فترات متقاربة حيث أن النباتات تكون حساسة للعطش فى فترة التزهير وتكوين القرون ويفضل الريات القليلة متقاربة أفضل من ريات غزيرة متباعدة .

٤-التسميد :

لايجب المغالاة فى التسميد إذ أن اللوبياليست محبة للسماد حيث أن التسميد الزائد عن الحد يؤدى إلى إزدياد النمو الخضرى مما يؤخر التزهير والعقد مما قد يدخل النباتات فى درجة حرارة غير مناسبة فيقل المحصول وبالإضافة إلى الأسمدة المضافة قبل الزراعة يضاف بعد عمر ٣-٢ أسابيع مايلى :

100 كجم سلفات نشادر + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم

وتضاف دفعة أخرى من التسميد عند بدء التزهير أو على عمر ٥٠-٤٠ يوم وهى ١٠٠ كجم سلفات نشادر فقط .

كذلك يجب إستخدام العناصر الصغرى المخلبية مثل الحديد والزنك والمنجنيز رشا على النباتات مرتين الأولى عند بدأ التزهير والثانية بعدها بخمسة عشر يوما وذلك بنسبة ٢٠٠ جم حديد مخلبى مع ١٠٠ جم منجنيز مخلبى لكل ٣٠٠ لتر ماء للفدان كذلك يمكن إضافة رشة من الكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم كبريت لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك لتأثيرها السمادى أو كمطهر فطرى أو كخافض لدرجة القلوية .

ب- فى الأراضى الرملية :

١- العزيق :

يجرى تحوير لهذه الطريقة فى الأراضى المستصلحة حديثا أو الرملية حيث أنها تجرى بعدة طرق تبعا للإمكانيات والمساحة المنزرعة أ- قد يفج بين الخطوط بعد تمام الإنبات سواء كان الرى رشا أو تنقيطا ويجب أيضا أن تترك النباتات بعد الفج فترة يوم أو إثنين قبل الرى ويستخدم فى ذلك جرار ذو عجل رفيع .

ب- قد يستخدم غرافة حمار أى عزافة صغيرة يجرها حمار للفج بين السطور (فى حالة الزراعة بآلة الزراعة) أو بين الخطوط فى حالة التخطيط والزراعة .

ج- قد يجرى العزيق يدويا وهو غالبا مايكون خربشة لأنه لم يتم نقل جزء من الريشة البطالة إلى العمالة فى حالة الزراعة على خطوط أو أن تتم خربشة بين السطور المنزرعة بالسطارة .

وعملية الخربشة أو العزيق بالرغم من أنها عملية غير مكلفة نوعا إلا أنها هامة فى الزراعة ويمكن إجراء عملية العزيق أو الخربشة مرة ثانية قبل بدء التزهير .

٢- الخف والترقيع :

عادة لاتتم فى الأراضى الرملية عملية الخف والترقيع لكن إذا لزم الترقيع يجب أن تتم فور تكامل الإنبات وبعد الترقيع تروى الأرض .

٣- الـــرى :

تختلف مواعيد الريات بإختلاف أنواع الأراضى المستصلحة فمنها الرملية الخشنة الحبيبات أو الناعمة الحبيبات ومنها الطفلية ومنها الأراضى الحمراء ولكل منها إحتياجاتها المائية لذا فإن الرى المتقارب القليل فى كمية المياه ضرورى حتى يتم الإنبات ثم تتباعد المسافة بين الريات وعموما يجب ملاحظة مايلى فى الرى :

- يجب ملاحظة الطبقة التى تنمو بها الجذور لمعرفة هل يجب أن يتم الرى أم لا وعموما فإن الفحص على عمق ٢٠ - ١٥ سم من التربة فى الشهر الأول يدل على منطقة إنتشار الجذور ويجب عدم الرى الغزير أو التعطيش الشديد.

أ- فى الفترة الأولى بعد الإنبات (الشهر الأول) يجب تقليل المياه إلى أقل حد لتعمق الجذور .

ب- فى فترة التزهير والعقد يحتاج النبات إلى كميات أكبر من المياه ومنتظمة .

ج- بعد تمام العقد يستمر الرى بإنتظام حتى تبدأ القرون فى الجفاف ثم بعد ذلك تقل كميات المياه التى تعطى للفدان .

وعادة يحتاج الفدان إلى ٢٥-٢٠ م٣ مياه فى حالة الرى بالرش ويكون الرى فى الشهر الأول كل ٤٨ ساعة تقريبا .

٤- التسميد :

بالإضافة إلى الكميات المضافة قبل الزراعة يضاف مايلى بعد تكامل الإنبات :

	سماد نترات النشادر	سلفات البوتاسيوم
الشهر الأول بعد تكامل الإنبات	١٠٠	٥٠
الشهر الثانى بعد تكامل الإنبات	١٠٠	٥٠
الشهر الأخير بعد تكامل الإنبات	٥٠	
المجموع	٢٥٠	١٠٠

هذا بالإضافة إلى الرش بالعناصر الصغرى المخلبية من ٣ - ٢مرات إبتداء من التزهير كل ١٥ يوم بمعدل ٢٠٠ جرام حديد مخلبى + ١٠٠ جرام زنك مخلبى +١٠٠ جرام منجنيز مخلبى لكل ٣٠٠ لتر ماء للفدان .
كذلك يمكن الرش بالكبريت الميكرونى مرة أو إثنين كمطهر وكعنصر غذائى أو لتأثيره على القلوية بمعدل ٢٥٠ جرام لكل ١٠٠ لتر ماء .
وفيما يلى مقترحا للتسميد بأرض رملية ويجب أن يؤخذ فى الإعتبار أن هذه الكميات متوسطة أى يمكن الأقلال منها أو زيادتها إذ لوحظ ضعف فى النمو الخضرى)يجب زيادة نترات النشادر) أو ضعف فى التزهير (يزداد الفوسفور والبوتاسيوم) .

	نترات نشادر	بوتاسيوم سائل	حامض فوسفوريك	خميرة
الأسبوع الثانى	١٥ ك	٢ لتر	٢/١ ك	٢/١ ك
الأسبوع الثالث	٢٠ ك	٣ لتر	٢/١ ك	٢/١ ك
الأسبوع الرابع	٢٥ ك	٣ لتر	١ ك	
الأسبوع الخامس	٣٠ ك	٣ لتر	١ ك	
الأسبوع السادس	٣٠ ك	٣ لتر	١ ك	
الأسبوع السابع	٣٠ ك	٣ لتر	٢/١ ك	
الأسبوع الثامن	٢٥ ك	٢ لتر	٢/١ ك	
الأسبوع التاسع	٢٠ ك	٢ لتر	٢/١ ك	
الأسبوع العاشر	١٥ ك	٢ لتر	٢/١ ك	
الأسبوع الحادى عشر	١٠ ك	١ لتر	٢/١ ك	
الأسبوع الثانى عشر	٥ ك	١ لتر	٢/١ ك	

الأصنـــــاف :

الأصناف القديمة بمصر كانت تزرع لغرض التغذية الآدمية والحيوانية وكانت تحتاج إلى ٦-٧ شهور وذات نمو خضرى غزير أما فى السنين الأخيرة فكانت للماشية لوبيا خاصة بها (لوبيا العلف) وأصبحت الأصناف المخصصة للتغذية الآدمية ذات عمر أقصر ومحصول أوفر وفيما يلى وصفا للأصناف الخمسة المسجلة والمنزرعة بمصر .

١- كـــــريم ٧

هو صنف قديم متميز بالعرش الكبير نسبيا بالنسبة للأصناف التالية مما يهيئ فى بعض الأحيان فرصة إستخدام العرش للتغذية الحيوانية بعد جمع المحصول - لون البذرة كريمى بدون عين وبلغ متوسط وزن مائة بذرة حوالى ١٢ جرام والأوراق ذات مساحة كبيرة بالنسبة لبعض الأصناف وكذلك تتميز بالتفرعات الكثيرة قد تصل ألى خمسة فروع على النبات الواحد ويبلغ طول النبات ٧٥ - ٨٠ سم ويحتاج إلى ٤ شهور لنهاية النضج تقريبا ويمكن جمع٣ - ٤ جمعات منه .

٢- دقى٣٣١

صنف إستنبط بمعهد بحوث البساتين والبذور كبيرة الحجم عن الصنف السابق إذ يبلغ وزن مائة بذرة ١٤-١٥ جرام والبذور لونها كريمى بعين سوداء والأوراق صغيرة الحجم وكذلك يبلغ طول النبات حوالى ٥٠ سم تقريبا ذو ٤ - ٣ تفرعات وهو مبكر عن الصنف السابق ومحصوله أكبر بحوالى ٢٥ ٪ أيضا عن الصنف السابق ويمكن أن ينتهى محصوله الجاف بعد ٨٠ - ٩٠ يوم تقريبا .

٣- كفر الشيخ ١

صنف جديد من اللوبيا البذور وزنها يماثل الصنف السابق دقى ٣٣١ وطول النبات حوالى ٥٥ - ٦٠ سم ذو ٤تفرعات وهو صنف مبكر ولون البذور تشبه الصنف كريم ٧ حيث أنه مستنبط منه .

٣- قهـــا ١

صنف جديد من اللوبيا وزن مائة بذرة ٣١.٣ جرام ولكن تتميز بأنها أبكر الأصناف والأوراق أصغر مساحة من الأصناف السابقة وهو أقصر الأصناف إذ يبلغ طول النبات من ٠٤ - ٥٤ سم وأيضاً البذور تشبه الصنف كريم ٧ .

٥- دقـــى ١٢٦

صنف أستنبط بمعهد بحوث البساتين يتميز بالتبكير مثل الصنف دقى ١٣٣ والبذور لونها كريم بعين بنى صغير الحجم وطول القرن حوالى ٢٠ - ٢٢ سم .

صورة كريم ٧



صورة دقى ٣٣١



صورة توضح أهمية الكثافة النباتية (عدد النباتات لكل فدان)



أهمية الكثافة النباتية (عدد النباتات لكل فدان)

جمــــــع المحصــــــول

يتم جمع المحصول تبعا للصنف ففى الصنف كريم ٧ وهو أكثر الأصناف تأخراً يحتاج إلى ٢.٥ - ٣ شهور لبدء جمع المحصول وشهر ونصف للإنتهاء من المحصول بينما فى الصنف قها ١ يتم الإنتهاء من المحصول فى خلال ٧٠ ٨٠ يوم ويمكن جمعه مره واحدة جمعاً ميكانيكياًوعادة يتم جمع القرون الجفاف فى المنشر ثم يتم دراسها ومتوسط محصول الفدان حوالى ٨٠٠ كجم فى الأراضى الرملية يرتفع إلى ١.٥٢ طن فى أراضى وادى النيل .

الأمراض الهامة التى تصيب اللوبيا

أولاً : الأمراض الفسيولوجية

١ -إحتراق الأوراق والقرون

المسبب :-

فسيولوجى نتيجة تعرض الأوراق والقرون لحرارة الشمس الشديدة ويظهر ذلك بوضوح على اللوبيا والفاصوليا خاصة فى العروة الصيفية .

الأعـــــراض :-

(أ) على الأوراق :-

تتكون مساحات ميتة بنية اللون غير منتظمة الشكل وقد تشمل سطح الورقة كله وعند إشتداد الإصابة ينفصل النسيج المصاب عن السليم بنسيج لونه بنفسجى محمر .

(ب) على القرون الخضراء :-

تتكون بقع بنية فاتحة وغير منتظمة الشكل تكون غائرة نوعاً وخاصة فوق البذور وقد يكون لون هذه البقع أحمر فى بعض الأصناف سواء فى اللوبيا أو الفاصوليا .

الظروف الملائمة للإصابة :-

سقوط الأوراق نتيجة الإصابة بالأمراض الأخرى .

المقاومـــــــة :-

١- مقاومة الأمراض والحشرات التى تسبب سقوط الأوراق أو تآكلها وبالتالى تكشف القرون وتعرضها لأشعة الشمس .

٢- عدم تعطيش النباتات وفى الوقت نفسه عدم زيادة ماء الرى .

٢- الفجوات البينية المركزية

الأعــراض:-
تظهر الفجوات البنية اللون فى مركز البذور بالفلقات .
المسبب :-
نقص عنصر المنجنيز .
المقاومـــة :-
إضافة كبريتات المنجنيز عن طريق التربة أو عن طريق الرش على النباتات فى مرحلة مبكرة .

ثانياً : الأمراض الفطرية

١- أمراض أعفان الجذور والذبول

تعتبر اللوبيا أقل إصابة بأعفان الجذور عن الفاصوليا والبسلة نظراً لعدم حساسيتها الزائدة إلى :
أ- الـــرى : مياه الرى الزائدة تزيد من أعفان الجذور فى الفاصوليا .
ب- زيادة نسبة الملوحة تؤدى إلى زيادة المرض لكن فى البسلة والفاصوليا
تكون أكثر نسبياً .
الأعــراض :-
تختلف الأعراض باختلاف المسبب المرضى فمثلاً .
-فى حالة مرض تقرح الساق الريزوكتونى :-
تظهر الأعراض على صورة بقع بيضاوية غائرة بنية إلى حمراء على السويقة الجنينية السفلى للبادرات ، فى حالة الإصابة الشديدة فإنها تؤدى إلى تحليق الساق وغالباً ما تموت البادرات المصابة وقد يمتد العفن حتى نخاع البادرة مسبباً لوناً بنياً ضارباً إلى الحمرة فى الأنسجة المصابة .
فى حالة عفن البثيوم:-
تتعفن البذور إذا أصيبت فى بداية مراحل إنباتها وتؤدى إلى إصابة البادرات عند سطح التربة إلى سقوطها و إذا أصيبت النباتات الكبيرة يظهر عليها بقع مائية تمتد قليلاً على الساق على صورة خطوط طولية على أنسجة القشرة .
-فى حالة عفن الجذور الجاف :-
تظهر الإصابة بعد الإنبات بفترة وجيزة على صورة عفن جاف فى الجزء العلوى من الجذر الوتدى أو الجزء السفلى من السويقة الجنينية السفلى ويأخذ النسيج المصاب لوناً أحمر فى البداية ثم يتحول تدريجياً إلى اللون البنى القاتم ويتحلل النسيج المصاب ويظهر به شقوق طولية مما قد يعرضه للإصابة بكائنات أخرى تؤدى إلى تلف المجموع الجذرى وبالتالى إصفرار وجفاف أوراق النبات تدريجياً ثم موته .

٢- أمراض الذبول

تبدأ أعراض الإصابة بالذبول على صورة إصفرار تدريجى بالأوراق السفلى ويكون غالباً فى جانب واحد من النبات ومع تقدم الإصابة تظهر نفس الأعراض على الأوراق العليا بينما تسقط الأوراق السفلى وبذلك يجف أغلب المجموع الخضرى ويموت النبات وتظهر الحزم الوعائية فى السوق وأعناق الأوراق وقد أخذت لوناً بنياً فاتحاً .
الظروف الملائمة لإنتشار الإصابة بأعفان الجذور :-
١- درجات حرارة منخفضة نسبياً .
٢- إرتفاع الرطوبة فى التربة .
٣- الزراعة فى تربة ثقيلة سيئة الصرف .
٤- درجات الحررة المنخفضة نسبياً .

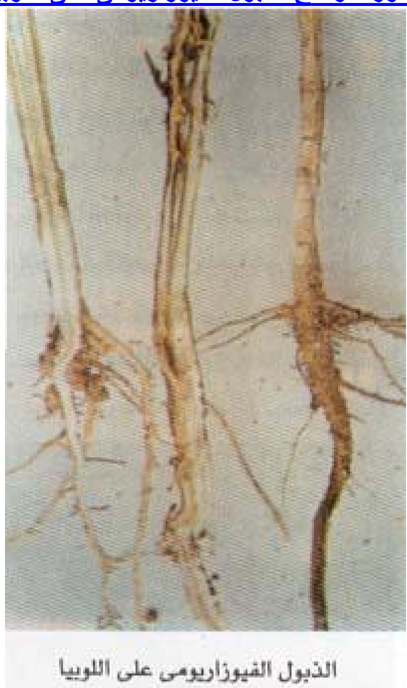
الظروف الملائمة لإنتشار الإصابة بأمراض الذبول :-

١- التربة الخفيفة نوعاً .
٢- إنتشار الديدان الثعبانية يشجع من زيادة الذبول الفيوزاريومى .
٣- الحرارة المرتفعة نوعاً .

صورة توضح أعفان الجذور على اللوبيا



صورة توضح الذبول الفيوزاريومى على اللوبيا



البرنامج العام لمقاومة أمراض أعفان الجذور والذبول

أولاً : المقاومـــة الزراعيـــة

وهذه تشمل مايلى :-

١- إتباع دورة زراعية مناسبة .
٢- إعداد التربة إعداداً جيداً وشراء التقاوى من مصدر موثوق منه .
٣- حرث المخلفات النباتية حرثاً عميقاً فى التربة أو جمعها والتخلص منها بعيداً عن التربة .

٤- الإعتدال فى الرى وتحسين الصرف .
٥- عدم تعميق الزراعة (الزراعة على أعماق مناسبة) .

ثانياً : المقاومـــة الكيماويـــة

*** قبـــــــل الزراعـــــــة :-** معاملة البذور بالمطهرات الفطرية مثل :
ريزوليكس / ثيرام + التوبسين M 70٪ + البريفكيور N بالمعدلات ٢ جم + ١ جم + ١ سم٣ / كجم بذرة على الترتيب .
على أن يضاف قطرات من الماء أو الصمغ العربى أو أى مادة لاصقة وذلك قبل الزراعة مباشرة .
*** بعـد الزراعـة :-**
بحوالى ٢ - ٣ أسابيع وفى حالة وجود إصابة بأعفان الجذور والتأكد منها أنها ليست إصابة حشرية أو أية إصابة أخرى يمكن إتباع مايلى :
عمل محلول مكون من (١ جم توبسين + سم٣ بريفكيور N + 2 جم ريزوليكس / ثيرام) / لتر ماء .
ويتم وضع حوالى كوب شاى (١٠٠ سم٣ تقريباً) من المحلول بجوار النبات الذى ظهرت عليه أعراض الإصابة وذلك قبل الرى بيوم أو يومين مع أخذ جزء من البطالة إلى العمالة (أى الترديم حول النبات) وجد أن ذلك يعمل على إعطاء فرصة لكى يجدد النبات ما فقد منه من جذور أثناء الإصابة ، مع مراعاة إزالة النباتات المصابة بشدة ولا أمل فى وجودها وحرقها بعيداً عن الحقل حتى لا تكون مصدراً للإصابة .
يمكن تكرار ما سبق بعد حوالى ٤٥ يوم من الزراعة فى حالة ظهور الإصابة مرة أخرى .

٣- أمراض الأسكوكيتا

تصاب اللوبيا كغيرها من المحاصيل البقولية الأخرى بمرض الأسكوكيتا ولكن بصورة أقل خطورة نسبياً من غيرها .
الأعــراض :-
ظهوربقع كبيرة لونها بنى فاتح وجلدية ذات مركز لونه رمادى ثم تظهر الأوعية البكنيدية الدقيقة على هيئة دوائر داخل البقع وتكون معظم هذه البقع على الأوراق وقد تظهر على القرون و السوق .
الضرر الناشئ عن الإصابة :-
عندما تصاب قاعدة الساق يتحول لونها إلى البنى ثم يصبح أسود من أسفل سطح التربة مباشرة ويتعفن الجزء المصاب فى الأصناف القابلة للإصابة فى وقت قصير مما يؤدى إلى موت النبات فى النهاية .

صورة توضح الإصابة بمرض الأسكوكيتا على اللوبيا (٧)


مرض الأسكوكيتا على اللوبيا

وسائل إنتقال الإصابة :-
أ- زراعة بذور مصابة بأحد المسببات المرضية .
ب- عدم إتباع دورة زراعية .

جـــ - الجراثيم الآسكية التى يكونها الميكروب تنتشر بواسطة الرياح
والتى تكون موجودة على المخلفات النباتية .
د- تنتقل الإصابة بواسطة الأمطار ، مياه الرى ، الحشرات ، الحيوانات .

المقاومـــة :-

١- زراعة بذور خالية من الإصابة .
٢- إزالة الحشائش أولاً بأول .
٣- يتبع ماتم إجراؤه فى معاملة البذور كما هو الحال فى أعفان الجذور والذبول (تطهير البذرة) .
٤- فى حالة ظهور الإصابة بعد الزراعة يمكن الرش باستعمال أحد المركبات التالية :

* كوبرا أنتراكول بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
* جالــــــين نحـــــــاس بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
* مـــانكـــوبـــر بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٤- مرض الأنثراكنـــوز

يعتبر من الأمراض الهامة سواء على الفاصوليا أو اللوبيا خاصة فى السنوات الأخيرة حيث يؤدى إلى نقص المحصول كماً ونوعاً .

الأعـــراض :-

بقع سوداء غائرة على القرون ، يظهر فى وسطها إفراز فاتح اللون كما تتكون بقع مماثلة على الأوراق الفلقية للنباتات الصغيرة ، وكذلك على السوق بمجرد خروجها من التربة .

طـــرق إنتشـــار الإصابـــة :-

أ- الحشرات والآلات الزراعية وكذلك الحيوانات .
ب- قد ينتقل المرض عن طريق البذور .

الظروف الملائمة :-

أ- وجود الندى أو الأمطار.   ب- إنخفاض درجة الحرارة .

مرض الأنثراكنوز على اللوبيا صورة (٨)



مرض الأنثراكنوز على اللوبيا

المقاومـــة :-

- ١ الخدمة الجيدة وذلك بواسطة إزالة الحشائش وحرق المخافات النباتية المصابة بعيداً عن الحقل .
- ٢ إتباع دورة زراعية مناسبة .
- ٣زراعة تقاوى سليمة خالية من الإصابة ومأخوذه من قرون سليمة .
- ٤ زراعة أصناف مقاومة .

- ٥ رش النباتات بعد حوالى شهر إل شهر ونصف بمادة الأنتراكول بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو المانكوبر بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو جالين نحاس بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .
مرة كل ١٠ - ١٥ يوم حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنباتات .

٥- الصـــــــــدأ

يعتبر من الأمراض الهامة أيضاً على اللوبيا كما هو الحال فى الفاصوليا والبسلة خاصة فى السنوات الأخيرة .

أهمية المرض :-
ينتج عن الإصابة خاصة عندما تكون شديدة موت للمجموع الخضرى (نتيجة إحتراق الأوراق) وبالتالى تتشوه القرون ويقل المحصول بدرجة قد تصل إلى ٣٥ - ٢٥٪ بل أكثر من ذلك فى حالة ملائمة الظروف الجوية التى تساعد على إنتشار المرض .

الأعــراض :
تظهر على الأوراق بثرات صغيرة بيضاء اللون ومرتفعة قليلاً عن البشرة ثم تنفجر بعد ذلك وتصبح مستديرة ذات لون بنى محمر ، تحتوى على عدد كبير من الجراثيم اليوريدية ثم تتحول هذه البثرات إلى اللون الأسود فى نهاية الموسم لتكوين الجراثيم التيليتية الداكنة اللون عند إشتداد الإصابة ، تذبل النباتات وتحترق الأوراق .

طرق إنتشار الإصابة :-
أ- الجراثيم البازيدية التى تتكون عند إنبات الجراثيم التيليتية (الساكنة) فى أوائل الربيع .
ب- ينتقل المرض بواسطة الرياح أثناء الموسم وتزداد حيث وجود الجراثيم اليوريدية .

أعراض الصدأ على اللوبيا



أعراض الصدأ على اللوبيا

العوامل التى تساعد على إنتشار الإصابة :-
أ- زراعة أصناف قابلة للإصابة .
ب- الزراعة المتكاثفة (عدم مراعاة مسافات الزراعة المطلوبة) .
جـــ- زيادة ماء الرى .
د- زيادة التسميد النتروچينى .
هـــ- وجود مخلفات نباتية فى المزرعة .

المقاومـــة :-

أ- الزراعيـــة :
تشمل مايلى :
- ١ زراعة أصناف مقاومة كلما أمكن .
- ٢ الزراعة على مسافات معقولة لضمان توافر التهوية .
- ٣ التوازن فى التسميد الفوسفورى والنتروچينى والبوتاسى .
- ٤ إزالة المخلفات النباتية وحرقها بعيداً عن الزراعة .

ب- الكيماويـــة :

✻ وقائيـــاً :

بعد الزراعة بحوالى ٣٠ - ٤٥ يوم يتم الرش باستعمال الكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء والمانكوبر بمعدل ٢٥٠ جم / لتر ماء تبادلياً مرة كل ١٥ يوم .

✻ علاجيـــاً :

فى حالة ظهور أول علامات الإصابة يمكن إستعمال مايلى :

أ- السومى ايت بمعدل ٣٥ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء .

ب- الكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

جـــ- بلانتا فاكس بمعدل ١٠٠ سم٣ / ١٠٠ لتر ماء .

على أن يكون الرش تبادلياً مرة كل ١٠ - ١٥ يوم حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات .

٦- تبقعـــات الأوراق

تصاب اللوبيا كغيرها من نباتات الخضر أو النباتات التى تشمل على العائلة البقولية بأمراض تبقعات الأوراق وتسبب هذه الأمراض خسائر فى المحصول فى حالة توافر الظروف الملائمة لإنتشار الإصابة .

تبقعات الأوراق على اللوبيا صورة (١٠)



تبقعات الأوراق على اللوبيا

الأعـــراض :-

ظهور بقع لونها بنى محمر وحافتها داكنة عن باقى البقعة وتكون البقع مختلفة الأحجام والأشكال وقد تتحد مع بعضها وتعم جزء كبيراً من السطح المصاب خاصة عند توافر الظروف المناسبة وبذلك يتأثر المحصول نتيجة الضرر الذى يحدث على الأوراق .

الظروف المواتية :-

أ- درجات الحرارة المنخفضة .

ب- الرطوبة المعتدلة .

جـــ- أمطار وضباب وندى

د- الرى بالرش .

المقاومـــة :-

أ- الزراعية :

- ١ إزالة المخلفات النباتيه وحرقها بعيداً عن الحقل .
- ٢ العناية بالعمليات الزراعية المختلفة من رى وتسميد وخلافه .

ب- المقاومة الكيماوية :

عند ظهور الإصابة يمكن الرش بالمواد التالية تبادلياً مرة كل ١٠-١٥ يوم على حسب شدة الإصابة والظروف الجوية المحيطة بالنبات :

١ -توبسن M 70٪ بمعدل ١٠٠ جم /١٠٠ لتر ماء .

٢- كوبرا انتراكول بمعدل ٢٥٠ جم /١٠٠ لتر ماء .

٣- مانكوبر بمعدل ٢٥٠ جم /١٠٠ لتر ماء .

وللحصول على منتج نظيف خال من المبيدات وضمان نظافة البيئة من التلوث يمكن إتباع الطرق التالية فى المقاومة :-

***المقاومةالبيولوجية :**

وذلك بإستخدام البلانت جارد أو البروموث أو الريزو N.

*المقاومة بإستعمال مضادات الأكسدة :

مثل الإسبرين (ساليسيك أسد) أو أسكوربيك أسد أو سترالمانيثول .

***المقاومة بإستتخدام الأملاح :**

مثل أملاح الصوديوم (بيكربونات) أو الكلوريد (كلوريد الكالسيوم) أو كبريتات (كبريتات الكالسيوم) . . . إلخ .

***المقاومة بإستتخدام التحميل :**

وهذه تحتاج ألى دقة فى إختيار النبات الذى يتم تحميله على النبات المنزرع حيث الإحتياج إلى ماء الرى والتسميد والمعاملات المختلفة .

***المقاومة بإستتخدام المستخلصات النباتية :**

مثل مستخلص الثوم - الكافور - الزنزلخت .... إلخ .

آفـــــــــات اللوبيـــــــا

تتعرض زراعة اللوبيا لكثير من من الآفات الحشرية والحيوانية التى تؤثر على جودتها وكميتها منها مايصيب المجموع الجذرى ومنها ما يؤثر على المجموع الخضرى الزهرى ومن أهم تلك الآفات مايلى :

١ -المن أو قمل النبات (Plant lice (Aphids

مظهر الإصابة :

تصاب نباتات اللوبيا بأنواع من المن (ومن القطن) وهو الأكثر إنتشاراً والأفراد الكامله المجنحه لونها أخضر غامق والغير مجنحة أخضر زيتونى ، كما تصاب (بمن الخوخ الأخضر) وهذا أفراده لونها أخضر أو أحمر طوبى وتوجد أنواع أخرى مثل (من البقوليات) ذو اللون الأصفر والأخضر الفاتح وتنتشر أفراد الأنواع المختلفة على سطح الورقة السفلى وتتغذى بأجزاء فمها الثاقب الماص وكما توجد على القمم النامية للنباتات وتتجعد الأوراق وتكثر الإفرازات العسلية بدرجة شديدة وتغطى السطح السفلى ينمو عليها فطر العفن الأسود وعند إشتداد الإصابة تتلون الأوراق باللون الأصفر وتسقط فى النهاية علاوة على تقزم النبات . تنتشر حشرات المن طول العام خلال العروتين وتزداد فى موسم الربيع من فبراير حتى إبريل وفى الخريف من سبتمبر وأكتوبر وتظهر أعراض آمراض الموازيك بالنباتات والحد الإقتصادى الحرج للرش وجود ٦-٨ حوريات للورقة .

صورة ١١ توضح المن



المكافحة :

- ١ التوازن الغذائى وعدم الإسراف فى الأسمدة الأزوتية .
- ٢ الإهتمام بالتسميد البوتاسى .
- ٣ نظافة الحقل من الحشائش والمخلفات النباتية .
- ٤ عند بداية ظهور الإصابة يتم الرش بالزيت الطبيعى (نايتلو) بمعدل ٠٥٦ مل/٠٠١لتر ماء على أن يكرر الرش بالمبيد الحيوي (بيوفلاى) بمعدل ٠٥١ مل /٠٠١لتر ماء وعند إشتداد الإصابة يستخدم السميثون بمعدل ٠٥٢ مل/٠٠١لتر ماء ويستخدم الملاثيون بمعدل ٥٧سم /٠٠١ لتر ماء .

٢ -الذبابة البيضاء (Bemisia tabci (Genn

مظهر الإصابة والضرر :

بقع صفراء باهته على السطح العلوى للأوراق مع مظهر التجعد والتفاف الأوراق وظهور الندوة العسلية - تظهر الحوريات والأفراد المجنحة على السطح السفلى للأوراق والقمم النامية لنباتات اللوبيا مع ظهور ذبول للأوراق وأضرار النبات عند شدة الإصابة .

الحد الإقتصادى الحرج :

يجب مكافحة الذبابة البيضاء عندما تصل أعداد الحوريات ٦-٨ حورية/ورقة .

موعد ظهور الإصابة : تظهر الإصابةكل عام وتشتد بشدة فى العروة الصيفية والنيلية وتقل نسبياً خلال **العروة الصيفية .**

المكافحة :

- ١ نظافة الحقل من الحشائش والمخلفات النباتيه .
- ٢ يفضل إستخدام المصائدالصفراء اللاصقة أو المائية .

عند بداية الإصابة : يتم الرش للنباتات بالمبيدات الحيوية الآتية الزيت الطبيعى نايلو ٥٦٠سم /٠٠١لترماء وبيوفلاى (حيوى) سائل ١٥٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء .

فى حالة الإصابة الشديدة :

اكتارا ٢٥٪ WG ٠٢ جم /٠٠١لترماء . موسيلان ٥٢جم/٠٠١لتر ماء . اكتيلك ٥٠٪ E.C ٢٧٥سم/٠٠١لتر ماء .

صورة ١٢ الذبابة البيضة



٣ -ذبابة أوراق الفول : Liriemigza trifolii

مظهر الإصابة :

ظهور اليرقات داخل الأنفاق بين بشرتى الأوراق وتنتقل من الأوراق إلى السيقان وتسبب ظهور اصفرار الأوراق وذبول البادرات الصغيرة . بفحص السوق تظهر ثقوب على السيقان وعند أماكن النقرة وتشتد الإصابة بها خلال فبراير - مارس وتظهر الإصابة بدرجة عالية خلال الفترة النيلية أغسطس - أكتوبر .

الحد الإقتصادى الحرج : الرش عند ظهور الإصابة بصانعات الأنفاق ٣-٥ يرقات على الأوراق .

المكافحة :

- ١ الإهتمام بنظافة الحقل من الحشائش والمخلفات النباتيه .
- ٢ جمع الأوراق المصابة واعدامها بحرقها .

يتم الرش وقائياً عندما تصل نسبة الإصابة ٣-٥ حورية / ورقة بالمبيدات الحيوية الآتية :
بانكول ٠٥٪ بمعدل ٠٥١ جم/٠٠١ لتر ماء اسبنوساد ٤٢٪ بمعدل ٣٠سم /٠٠١ لتر ماء .

صورة ١٣ صانعة الأنفاق



٥ -دودة قرون قرون اللوبيا (Etiella zinckenella)

مظهر الإصابة :

آفة خطيرة جداً على محصول اللوبيا وتسبب خسائر فادحة فى المحصول كماً ونوعاً وتبدأ الإصابة بها بوضع البيض على الأزهار والقرون الصغيرة وتسبب سقوطها وبالتالى خسائر فى المحصول . وتتغذى اليرقات على الحبوب بعد إختراق القرون وتسبب إتلاف الحبوب وخسائر فى المحصول . وتترك اليرقات الحبوب للتغرير فى التربة . ويؤدى ثقوب الخروج لليرقات فى نمو الأعفان مما يؤدى إلى خفض فى نوعية وكمية الحبوب للمحصول الناتج

الحد الإقتصادى الحرج للرش: وجود ٥ ٪ من اليرقات

المكافحة :

١- الإهتمام بإزالة الحشائش ومخلفات المحاصيل والعزيق الجيد .
٢- جمع القرون المصابة وحرقها .
٣- الإهتمام بالدورة الزراعية المتبعة وعدم زراعة اللوبيا بعد لوبيا سابقة .
٤- تأخير موعد زراعة اللوبيا حتى الأسبوع الأول من يونيو يؤدى إلى خفض تعداد الآفة المذكورة .
٥- زراعة أصناف اللوبيا ذات المقاومة العالية للإصابة .
٦- الرش بالمبيدات الآتية عند التزهير أسيبوسات توليس ٢٤ ٪ S G 30مل / ١٠٠ لتر ماء ، فيندون ٤٠ ٪ E C بمعدل ٣٧٥سم / ١٠٠ لتر ماء ويكرر الرش كل أسبوعين .

٦- نطاطات الأوراق Leaf hopper (Jassids)

يوجد نوعين من نطاطات الأوراق هما نطاط أوراق الفول Empoasca Fabal ونطاط أوراق البطاطس decipienspedi وهى حشرات ذات أجزاء فم ثاقبة ماصة لونها أخضر مصفر - تتميز بالقفز السريع والطيران . تنشط هذه الحشرة أثناء الربيع ويزداد ظهورها خلال الفترة من سبتمبر إلى ديسمبر وهى تصيب اللوبيا وجميع نباتات الخضر ولها من ٣-٤ أجيال فى السنة وتعتبر اللوبيا من العوائل الموصلة للإصابة بالحاسة .

مظهر الإصابة :

تعتبر الحوريات والحشرات البالغة من الأضرار الضارة حيث يمتص العصارة الصانعة فى البراعم الصغيرة وأوراق نبات اللوبيا حيث يتحول البرعم من اللون الأخضر المصفر والأوراق تتجعد وتتلون بلون بنى

عند الحواف يمتد إلى الداخل حيث يشمل سطح الورقة تدريجيا وتظهر بلون محروق يسمى حروق النطاطات علاوة على ظهور مرض تجعد وإصفرار قمة النباتات ونشاهد الحشرة فى الصباح الباكر حيث تكون أقل حركة .

المكافحة :

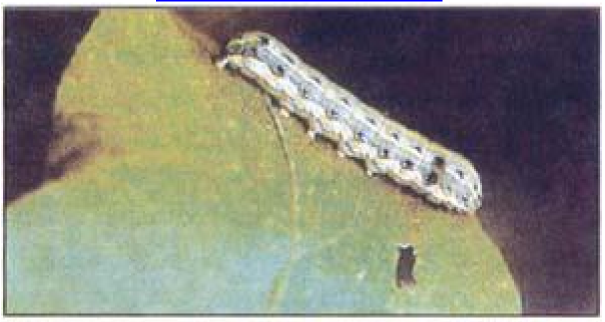
١- جمع الأوراق المصابة بالفيروس وإعدامها .
٢- الإهتمام بنظافة الحقل من الحشائش والمخلفات النباتية .
٣- يفضل إستخدام المصائد الصفراء اللاصقة أو المائية .
٤- عند بداية الإصابة يرش بمبيد أكتارا ٢٥٪ WG20جم / ١٠٠ لتر ماء أو موسيلان ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء أو زيت ناتيرلو ٩٦ ٪ 625 E C مل / ١٠٠ لتر ماء - أكترا ٢٥ ٪ WG 20 جم / ١٠٠ لتر ماء - موسيلان ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٧- دودة ورق القطن (Spodoptera Littaralis)

مظهر الإصابة والضرر:

تتغذى اليرقات على بشرة السطح السفلى للأوراق فى مساحات دائرية بواسطة الفقس الحديث وفى حالة الإصابة الشديدة تقرض الأوراق مباشرة والأفرع الثمرية والقرون مباشرة وتعمل ثقوبا بالقرون والقمم النامية .

صورة ١٤ دودة ورق القطن



دودة ورق القطن

موعد ظهور الإصابة :

طول العام وتشتد خلال شهر يونيو ويوليو

المكافحة :

١- الإهتمام بخدمة الأرض والحرث والعزيق ومكافحة الحشائش .
٢- جمع اللطع والفقس الحديث وحرق الأوراق .
٣- إستخدام مصائد الفرمونات والمصائد الضوئية لخفض تعداد الآفة عند بداية الإصابة : ترش بالمبيدات **الحيوية الآتية :-**

- أجرين ٦.٥ WP 250 جم / فدان .
- أسبنوساد (توليسر) ٢٤ ٪ SG30 مل / ١٠٠لتر ماء .
- أبكوتيك بيو ١٠٪ WP 75 جم / ١٠٠ لتر ماء .

فى حالة الإصابة الشديدة :

- يتم الرش بكويك ٩٠ ٪ SP 75 جم / ١٠٠ لتر ماء أو سيلكرون ٧٢ ٪ EC بمعدل ١٨٧.٥ سم / ١٠٠ لتر ماء .
- كويك ٩٠ ٪ SP 75 جم / ١٠٠ لتر ماء.

٨- الحفار Gryllotalpa gryllotalpa:

يتغذى الحفار على بذور التقاوى قبل الإنبات وعلى الشعيرات الجذرية فى البادرات الحديثة والنباتات الكبيرة مما يؤدى إلى ذبولها . تكثر الإصابة فى العروة الصيفية نظرا لعدم نشاط الحفار فى فصل الشتاء وتظهر أنفاق الحشرات فى التربة المصابة واضحة وكذلك تظهر الإصابة فى الحقول المسمدة بالتسميد البلدى والأراضى القريبة من االتربة والمروية الحديثة .

صورة ١٥ الحفار



موعد ظهور الإصابة :

من وقت وضع التقاوى حتى موعد ظهور المحصول وللحشرة جيل واحد فى السنة .

المكافحة :

١- تساعد عمليات الخدمة الجيدة والحرث العميق فى مكافحة هذه الآفة .

٢-عند إشتداد الإصابة يستخدم الطعم السام المكون من هوستاثيون ٤٠٪ بمعدل ١.٥٢ لتر/فدان +٢٠كجم جريش ذرة أو رده وتخلط جيداًويضاف الماء تدريجياً أثناء الخلط ويجب رى الأرض جيداً ثم بمجرد تشرب الأرضالماء يوضع الطعم سرسبة بين الخطوط عند الغروب .

٩ -الدودة القارضة Agratis ipsioln

مظهر الإصابة والضرر:

تشتدالإصابة بالعروة الشتوية فى الربيع يضهر قرض تام فى سوق نباتات اللوبيا عند مستوى سطح التربة كما يحدث موت للنباتات المصابة خاصة فى فى طور البادرات وتشاهد اليرقات المتكوره أسفل النباتات المصابة عادة تكون الإصابة فى بؤر أو فى أجزاء من الحقل وليس الحقل كله

موعد ظهور الإصابة :

تظهر الإصابة بالدودة القارضة أثناء طور البادرة وحتى تتخشب السيقان .

المكافحة :

تكافح الحشرة باستخدام الطعم السام الذى يتكون من ٢٥كجم رده ناعم + ٢٠ لتر ماء + المبيدات الموصى بها الآتيه :

١- دورسبان ٤٨٪ بمعدل ١ لتر/للفدان ويوضع تكبيش بالطعم السام بجوار الجور عند الغروب .

- ٢المارشال ٢٥٪ W.P بمعدل ٦٠٠جم/للفدان .
- ٣هوستاثيون ٤٠٪ E.C بمعدل ١.٥٢/للفدان .

١٠ العنكبوت الأحمر

(The red spider) Tetranychus articae

مظهر الإصابة والضرر:
العنكبوت الأحمر حيوان صغير الحجم له أربعة أزواج من الأرجل - الشكل بيضاوى مع وجود بقعتين بنيتين على جانبى الجسم يتغذى الحيوان الكامل والحوريات بالتثبيت فى بداية الإصابة على السطح السفلى للأوراق ليتغذى بامتصاص عصارة أوراق النباتات بأجزاء الفم الثاقبة الماصة فتصفر وتذبل الأوراق وتسقط وتسد الثغور التنفسيه لوجود النسيج العنكبوتى عليها .
والحد الإقتصادى الحرج هو : وجود عدد ٥ أفراد من العنكبوت متحركة على سطحى الأوراق (الورقة الواحدة
موعد ظهور الإصابة بداية شهر مايو حتى نهاية العام .
المكافحة :

- ١ نظافة الحقل من الحشائش .
- ٢ يستخدم الرش بمبيد (بيوفلاى) سائل " مركب حيوى " بمعدل ١٥٠سم/١٠٠لترماء .
- ٣ يستخدم مركب فايكومك ١.٨٪ E.C بمعدل ٦٠سم/١٠٠لتر ماء أو روس ٥٪ بمعدل ٥٠سم/١٠٠لتر ماء .

١١ -مـــــن الجـــــــذور :

أفراد رمادية اللون تكون مستعمرات على جزئ من الساق ومنطقة الجذور السطحية داخل التربة (بين الترابين) وينقل بعض الأمراض الفيروسية مما يؤثر على المحصول تبدو النباتات المصابة شاحبة وذابله من الجذور يصيب الفاصوليا - البسلة اللوبيا - الفول الرومى .
مظهر الإصابة :

- ١ تؤدى عملية الترديم أو العزيق أو التكتيم حول النباتات إلى موت أعداد كبيرة من الحشرات ولاداعى للعلاج الكيماوى .
- ٢تنظيم فترات الرى وتسوية سطح التربة جيداً يمنع تكون مناطق منخفضة ذات رطوبة زائدة وبالتالى يقلل من زيادة إنتشار الآفة
- ٣ إذا تطلب التدخل للعلاج فينصح برش الملاثيون ٧٥٪ بمعدل ١.٥ لتر/للفدان مع التركيز على الرش فى منطقة جذور النباتات

١٢- الحلم الترسونومى :

ظهرت الإصابة به حديثاً فى عام ٤٩٩١ . الحلم الترسونومى يهاجم نباتات الفاصوليا (الأوراق حديثة النمو ، السيقان الغضة والبراعم الزهرية والثمرية) حيث يتغذى على العصارة النباتية وقد يعيش داخلها أثناء التغذية يفرز سموماً ينتج عنها تشويه القمم الطرفيه للنباتات ووقف نموها فى فتره قليله ينتج أيضاً عن تغذية الحلم جفاف الأزهار وتساقطها إلى جانب تشوه الثمار وعدم صلاحيتها للإستهلاك المحلي أو التصدير .
مظاهر الإصابة :
بدون أى مقدمات تبدأ الإصابة بتشوه أوراق القمم الطرفيه حيث يأخذ التشوه أشكالاً متعدده فى آن واحد منها .

- ١ انثناء جانبى النصل طولياً على شكل إسطوانى مع كرمشة النصل بصورة كثيفة .
- ٢ إنثناء حواف النصل على نفسها للداخل .
- ٣ ظهور بقع عديدة مجوفة من الداخل ومقعرة من الخارج على نصل الأوراق الأكبر سناً وعادةً تظهر الأوراق المصابة سميكة ذات ملمس جلدى خشن وتظهر باللون الأخضر والأصفر معاً .

-عند بداية الإصابة تظهر فى حالات فردية على النباتات السليمة خاصة على الأفرع الطرفية الحديثة ثم بعد ذلك بفتره قصيره تنتشر الإصابه بصورة وبائيه .
المكافحة :

- ١ جمع الأجزاء المصابة والمشوهه وحرقها فوراً .
- ٢ فى حالة الإصابة الخفيفة يتم الرش بكبريت ميكرونى بنسبة ١.٥ فى الألف + كالثين زيتى ٨١.٥٪ بنسبة ٢.٥ فى الألف .
- ٣ فى حالة الإصابة الشديدة يتم الرش بأحد المركبات الآتية بالتبادل :
- أورتس ٥٪ E. C بمعدل ٥٠سم٣/١٠٠ لتر ماء .

- باروك ١٠٪ S C بمعدل ٢٥سم/١٠٠لتر ماء .

أساسيات المكافحة المتكاملة

للافات التي تصيب المحاصيل البقولية

يتأثر تعداد أى آفة فى بيئتها بعوامل التوازن الطبيعى، حيث تلعب العوامل البيئية دورا فى تحديد تعداد الآفة وتثبيت عدد أجيالها مؤثرة فى ذلك على كفاءة الآفة التناسلية وكفائتها البقائية ولا تستقر العوامل البيئية على حال واحد مما يتسبب فى إحداث تقلبات فى تعداد الآفة فقد تقل عدد أعدادها تارة وتزداد تارة أخرى ، وقد تصل الزيادة إلى معدل الفوران . وعموما تطلق على العوامل البيئية التى تحد من تعداد الآفة بعوامل المقاومة والعوامل التى تساعد على زيادة التعداد بعوامل الكفاءة الحيوية للآفة . وأهم العوامل المؤثرة فى إنتشار الآفة هى الطبيعة والتنافس ويلجأ رجال مكافحة الآفات فى حالة زيادة تعداد أى آفة ووصولها إلى الضرر الإقتصادى إلى إستخدام أسلوب المكافحة المتكاملة للآفة والتى تتضمن الآتى :-

١- المكافحة الزراعية :-

١- إستخدام تقاوى معتمدة وخالية من الأمراض الفطرية والفيروسية ويتم زراعتها فى مناطق مناسبة لنموها بحيث تكون مقاومة أو متحملة للإصابة .

٢- إستخدام مسافات زراعية مناسبة لها من الزراعة الكثيفة والمتشابكة ليزداد فيها الإصابات الحشرية .

٣- تنفيذ العمليات الزراعية فى نقاوة الحشائش ومخلفات المحاصيل السابقة والتسميد المتوازن بين الآزوت والبوتاسيوم وهى أكثر العوامل لتقليل الإصابة فى المحصول .

٤- إستعمال المصائد النباتية عن طريق نظرية التفضيل الغذائى للعوائل .

٥- إتباع دورة زراعية ثلاثية تعمل على الحفاظ على خصوبة التربة وانخفاض الإصابة بالآفات .

٦- يعمل حرث التربة العميق على تفكيك التربة وقتل الأطوار غير الكاملة للحشرات والتخلص من الحشائش والتى تعتبر مصدر الجذب للحشرات .

٢- المبيدات الحيوية :-

أ- المنتجات الطبيعية :- وتشمل سموم الكائنات الحية البكتيرية بعد أن يتم لها عمليات إستخلاص وتصنيع وإختبار ومنها الأسبيوساد

تريسر ٢٤ % SC والأبامكتين والنيوكتين والبيرثرين .

ب- المستخلصات النباتية الطبيعية مثل :- مركبات الأزورختين .

٢- الكائنات الحية :-

أ- بكتريا : حيث تستخدم فى مكافحة الحشرات بكتيريا (باسيلس شورنجينسيس - كرستكاس ومن إمثلتها الدايبل والبروتكتو WP) .

ب- فطر : مثل فطر البيوفاريا ومثل البيوفلاى الذى يستخدم فى مكافحة المن والذبابة البيضاء .

جـــ- فيروس : مثل المبيد الفيروسى فرتكنتو الذى يستخدم فى مكافحة صانعات الأنفاق وفراشة درنات البطاطس بالنوالة .

٣- المفترسات والطفيليات :-

لكل حشرة مفترسات ومتطفلات تلازمها فى الطبيعة وهى تتعايش معها وتعمل على خفض تعدادها بحيث يكون هناك توازن طبيعى . وقد حاول العلماء تربية هذه المفترسات فى الطبيعة لحصر تعداد الحشرات . ومن الأمثلة الناجحة فى هذا المجال طفيل الترايكوجراما الذى يفترس بيض دودة ورق القطن كذلك المفترس الإسكمنس الذى يفترس حشرة المن .

٤-الفيرمونـــــــات :-

تفرز أنثى الحشرات مواد كيماوية تكون جاذبة جنسيا للذكور وقد حاول العلماء تجهيز هذه المواد وإستخدامها فى المصائد الحشرية لجذب الذكور وبالتالى الحد من تعدادها فى الطبيعة والتنبؤ بأعدادها وكثافتها الحشرية .

ومن االأمثلة الناجحة فى هذا المجال الجاذبات الجنسية لذكور دودة ورق القطن وفراشة درنات البطاطس .

٥- الجينـــــات -

تعمل الهندسة الوراثية على تحورات فى بعض جينات نباتات المحاصيل مثل البطاطس فيصبح النبات أكثر قدرة على تحمل بعض سلالات الفيرس (Y) الذى ينقل بواسطة حشرة المن .

مجموعة المبيدات الجهازية النيونيكوتينويد :

تم إكتشاف هذه المجموعة عام ١٩٩٦ بواسطة العالم اليابانى كيماهونو وهذه المجموعة تحتوى على حلقة كلورو بيربدايل كمجموعة فعالة تعطى لهذه المجموعة من المركبات صفة الجهازية داخل النبات .

وتقسم هذه المجموعة الجديدة إلى :-

١- معاملة درنات البطاطس قبل الزراعة لمكافحة حشرة المن .

٢- مجموعة ثياثينوكيتونيل حيث تحتوى على ذرة كبريت ومن أمثلة هذه المجموعة الأكسترا % ٢٥ WG الذى يستخدم فى مكافحة الذبابة البيضاء على نبات الطماطم كمكافحة أرضية أو رشا على النبات .

٣- مركبات النيتروميسلين مثل مركب 20 % Mti446 SG وهذه المجموعة ذات خواص جهازية وتستخدم بطريقتين :-

١- معاملة درنات البطاطس قبل الزراعة لحماية هذه الدرنات من الإصابة بالمن لمدة تتراوح من ٨-٦ أسابيع مثل مركب الجاوشو ٧٠ ٪ WS .

٢- برستيج % ٢٩ FS أو السيقر % ٢٥ WP ويفضل إستخدام هذه المجموعة من المواد مع الزراعة وفى المراحل الأولى من الإنبات ويتوقف إستخدامها قبل الحصاد وبفترة كافية تصل إلى شهر .